林 純薬工業株式会社
HAYASHI PURE CHEMICAL IND.,LTD.

作成日　2011/10/07
改訂日　2014/03/11

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	Cu－PAN指示薬溶液
製品コード	G6-20
整理番号	G6-20-2
供給者の会社名称	林 純薬工業株式会社
住所	大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
担当部門	環境・品質保証部
電話番号	06-6910-7305
FAX番号	06-6910-7300
緊急連絡電話番号	06-6910-7305

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康有害性

急性毒性(経口) 区分外
急性毒性(経皮) 区分外
急性毒性(吸入:蒸気) 区分4
皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分2
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2A
発がん性 区分2
特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(中枢神経系)
特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(麻酔作用 気道刺激性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(肝臓 腎臓 中枢神経系)
特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(呼吸器)
上記で記載がない危険有害性は、分類対象外か分類できない。

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語　危険

危険有害性情報

H315 皮膚刺激
H319 強い眼刺激
H332 吸入すると有害
H335 呼吸器への刺激のおそれ
H336 眠気及びめまいのおそれ
H351 発がんのおそれの疑い
H370 肝臓、腎臓、中枢神経系の障害
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓、腎臓、中枢神経系の障害
H373 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害のおそれ

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
容器を密閉しておくこと。(P233)
ミスト、蒸気、スプレー、粉じん、ヒュームの吸入を避けること。(P261)

	取扱い後はよく手と眼を洗うこと。(P264)
	この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
	屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)
	保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)
応急措置	皮膚に付着した場合、多量の水と石鹸で優しく洗うこと。(P302+P352)
	吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。(P304+P340)
	眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。(P305+P351+P338)
	ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。(P308+P313)
	気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)
	特別な処置が必要である。(P321)
	皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。(P332+P313)
	眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。(P337+P313)
	汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。(P362)
保管	容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)
	施錠して保管すること。(P405)
廃棄	内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別　混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム銅四水和物	0.88%	$C_{10}H_{12}CuN_2Na_2O_8 \cdot 4H_2O$	(2)-1266	既存	39208-15-6
1－(2－ピリジルアゾ)－2－ナフトール	0.08%	$C_{15}H_{11}N_3O$			85-85-8
1，4－ジオキサン	49.6%	$C_4H_8O_2$	(5)-839	公表	123-91-1

分類に寄与する不純物及び安定化添加物　情報なし

労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)	銅及びその化合物(法令指定番号:379) 1，4－ジオキサン(法令指定番号:227)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)	1，4－ジオキサン(法令指定番号:150) (50%)

4. 応急措置

吸入した場合	空気の新鮮な場所に移し安楽に待機させ、窮屈な衣服部分を緩めてやる。医師の手当、診断を受けること。
皮膚に付着した場合	汚染した衣服、靴、靴下を脱がせ遠ざける。接触した身体部位を水で十分洗う。皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
眼に入った場合	水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	直ちに多量の水を飲ませる。口をすすぐこと。医師の手当、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤	水噴霧,粉末消火薬剤,二酸化炭素,泡消火薬剤,乾燥砂
使ってはならない消火剤	高圧棒状放水
特有の危険有害性	火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
特有の消火方法	周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。但し、熱に晒されている時は、移してはならない。 移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。

着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。

消火を行う者の保護　消火作業の際は、空気呼吸器を含め適切な防護服（耐熱性）を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急措置　作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業を行わない。

環境に対する注意事項　汚染された排水等が適切に処理されずに環境に排出しないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材　砂又は不活性吸着剤を撒いて、できるだけ掃きとり密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移す。

回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策　吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。

長時間または反復の暴露を避ける。

漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

作業後は容器を密栓し、うがい手洗いを十分にする。

取り扱う場合は局所排気内、又は全体換気の設備のある場所で取り扱う。

安全取扱注意事項　使用前に使用説明書を入手すること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

排気用の換気を行うこと。

接触、吸入又は飲み込まないこと。

眼、皮膚、衣服との接触を避ける。

保管

安全な保管条件　直射日光を避け、換気の良い冷暗所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

安全な容器包装材料　遮光した気密容器

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度(産衛学会)	許容濃度（ACGIH）
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム銅四水和物			
1－(2－ピリジルアゾ)－2－ナフトール			
1，4－ジオキサン	10ppm	10ppm 36mg/m^3(皮)	TWA 20ppm(皮)

設備対策　取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸器の保護具　有機ガス用防毒マスク、自給式呼吸器(火災時)

手の保護具　不浸透性保護手袋

眼の保護具　保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具　不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴。

9. 物理的及び化学的性質

製品として

外観

物理的状態　液体

形状　液体

色　茶褐色

臭い　特異臭

臭いのしきい(閾)値	データなし
pH	7.29(25℃)
沸点、初留点及び沸騰範囲	情報なし
引火点	データなし
蒸発速度	情報なし
燃焼又は爆発範囲	データなし
蒸気圧	情報なし
比重(密度)	1.04g/cm^3(20℃)
動粘性率	データなし

1－(2－ピリジルアゾ)－2－ナフトールとして

融点・凝固点	139℃
溶解度	水に難溶, アルコールに可溶

1，4－ジオキサンとして

融点・凝固点	11.8℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	101.6℃
引火点	12℃
燃焼又は爆発範囲	2.0% ～ 22.5%
蒸気圧	4.1kPa(20℃)
蒸気密度	(空気＝1):3.0
比重(密度)	1.03～1.04g/ml(20℃)
n-オクタノール／水分配係数	-0.42

10. 安定性及び反応性

反応性	情報なし
化学的安定性	通常の取扱い条件においては安定。
危険有害反応可能性	データなし。
避けるべき条件	日光、高温物、火花、裸火、静電気等の発火源、強酸化剤との接触。
混触危険物質	強酸化剤。
危険有害な分解生成物	一酸化炭素、窒素酸化物。

11. 有害性情報

製品として

急性毒性	データなし

1，4－ジオキサンとして

急性毒性:経口	ラットを用いた経口投与試験のLD_{50}は、4200mg/kg(環境省リスク評価(第2巻,2003))、5170mg/kg(CERI・NITE有害性評価書(2006))、5170mg/kg(DFGOTvol.20(2005))、5200mg/kg(IARC11(1976))、5345mg/kg(EU-RARNo.21(2002))、5400mg/kg(ACGIH(7th,2001))、6300mg/kg(DFGOTvol.20(2005))、6370mg/kg(EU-RARNo.21(2002))、6500mg/kg(EU-RARNo.21(2002))、7300mg/kg(CERI・NITE有害性評価書(2006))、7339mg/kg(EU-RARNo.21(2002))であり、4200mg/kg(環境省リスク評価(第2巻,2003))のみ国連GHS分類の区分5に該当するが、他の全てが区分外に該当するため区分外とした。
急性毒性:経皮	ラットを用いた経皮投与試験のLD_{50}2100mg/kg(CERI・NITE有害性評価書(2006))から、区分外(国連GHS分類の区分5)とした。
急性毒性:吸入(気体)	GHSの定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。
急性毒性:吸入(蒸気)	ラットを用いた吸入暴露試験(蒸気)のLC_{50}46mg/L(2時間)(CERI・NITE有害性評価書(2006))(環境省リスク評価(第2巻,2003))、51.3mg/L(4時間)(EU-RARNo.21(2002))(ACGIH(7th,2001))により、4時間の吸入暴露試験のLC_{50}値として換算すると、それぞれ9158ppm及び14236ppmが得られた。飽和蒸気圧38.1mmHg(25℃)[換算値5079Pa(25℃)](HSDB(2005))における飽和蒸気圧濃度は50132ppmである。

	今回得られたLC_{50}は、飽和蒸気圧濃度の90%より低い濃度であるため、「ミストがほとんど混在しない蒸気」として、ppm濃度基準値で区分4とした。区分の変更はガイダンスの変更による。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験(開放ドレイズ試験)で「中等度の刺激」(CERI・NITE有害性評価書(2006))、ウサギ、ラット及びマウスを用いた皮膚刺激性試験でわずかな刺激(EU-RARNo.21(2002))との記述から、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ヒトへの健康影響のデータ(CERI・NITE有害性評価書(2006))(EU-RARNo.21(2002))から、明確な陽性反応がみられるが、程度が腐食性との記載はない。また、ウサギを用いた眼刺激性試験では「強度の結膜浮腫、わずかな角膜混濁、結膜発赤(8日後に結膜発赤が一部残存)」(EU-RARNo.21(2002))との記述から区分2とした。なお、EU分類では[illegible]である。
皮膚感作性	モルモットを用いた皮膚感作性試験(Directive84/449/EEC,B.6)(GLP)において感作性なしとの結果(EU-RARNo.21(2002)元文献BASF(1993))が得られているが、ヒトのパッチテストで陽性との結果(EU-RARNo.21(2002))(NICNASPECNo.7(1998))も得られており、明確な分類はできない。
生殖細胞変異原性	マウスの強制経口投与小核試験で陽性、陰性の結果がある(ATSDR(2007)、CERI・NITE有害性評価書(2006)、NICNASNo.7(1998))が、試験の信頼性についての専門家判断により区分外とした。なお、ラット肝のDNA損傷試験、DNA合成試験、DNA修復試験で陽性(CERI・NITE有害性評価書(2006)、NICNASNo.7(1998)、PATTY5th(2001))、エームス試験、マウスリンフォーマ試験、染色体異常試験では、陰性(CERI・NITE有害性評価書(2006))である。
発がん性	IARC(1999)で2B、EUで3に分類されていることから区分2とした。なお、NTP(2005)でR、EPAでB2、日本産衛学会で2Bに分類されている。飲水による発がん性試験では、ラットでは雄に鼻腔の悪性腫瘍(主として扁平上皮癌)、肝細胞癌、肝細胞腺腫および腹膜の中皮腫の発生増加が認められ、雌に鼻腔の悪性腫瘍(主として扁平上皮癌)、肝細胞腺腫および肝細胞癌の発生増加が認められ、がん原性が示された(厚労省がん原性試験(1990))。この結果により、厚生労働省では、健康障害を防止するための指針(1992)を公表している。
生殖毒性	ラットの器官形成期に経口(CERI・NITE有害性評価書(2006))あるいは吸入(環境省リスク評価(第2巻、2003))投与した試験において、一部で胎仔の重量減少と化骨遅延が認められたのみで仔の発生に対し悪影響は報告されていない。しかし、親動物の性機能および生殖能に及ぼす影響についてはデータ不足のため、「分類できない」とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトで吸入により、めまい、眠気、意識喪失などの症状(環境省リスク評価第2巻(2003))に基づき区分1(中枢神経系)とし、かつ、ラットに155mg/Lを吸入ばく露(EU-RAR21(2002))、またはウサギに6600mg/kgを経口投与(ATSDR(2007))後の症状として麻酔の記載があることから、区分3(麻酔作用)とした。一方、ヒトのばく露で鼻および咽喉に対し刺激性を示す報告が複数(EU-RAR21(2002)、ATSDR(2007))あり、また、ラットに吸入ばく露した試験でも気道粘膜に対する刺激が観察されている(EU-RAR21(2002))ことから、区分3(気道刺激性)とした。なお、中枢神経系については、根拠となるデータはヒトおよび動物の毒性症状のデータであったが、いずれも軽度で一時的と考えられたため、麻酔作用に含まれるものとみなし、中枢神経系には分類しなかった。また、肝臓と腎臓については、実際の試験データに基づく記載が確認できず、証拠として不十分なため採用しなかった。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	本物質を使用した作業者で死亡した5人について、腎臓の出血と壊死ならびに肝臓の壊死が報告されている(CERI・NITE有害性評価書(2006))こと、さらに、換気設備のない密室で1週間本物質にばく露された1人の作業者が筋緊張亢進、神経症状、腎不全、腎臓皮質の壊死、重度の肝臓の小葉中心性壊死、脳に脱髄と神経線維の部分的欠損を示したとの報告(EU-RARNo.21(2002))があることに基づき、区分1(腎臓、肝臓、中枢神経系)とした。一方、ラットを用いた2年間の経口投与試験で気道上皮の変性が16mg/kg/day(区分2相当)で認められた(環境省リスク評価第2巻(2003))との記述があることから、区分2(呼吸器)とした。

12. 環境影響情報

製品として

生態毒性	情報なし
オゾン層への有害性	データなし

1，4－ジオキサンとして

水生環境有害性（急性）	魚類（ヒメダカ）での96時間LC_{50}>100mg/L（環境省生態毒性試験報告，1995，他）、甲殻類（オオミジンコ）での48時間EC_{50}>1000mg/L（環境省生態毒性試験報告，1995，他）、藻類（Pseudokirchneriella subcapitata）での72時間ErC_{50}>1000mg/L（環境省生態毒性試験報告，1995，他）であることから、区分外とした。
水生環境有害性（長期間）	難水溶性でなく（水溶解度=1000000mg/L（PHYSPROP Database、2009））、急性毒性が低いことから、区分外とした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
汚染容器及び包装	容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	該当しない
UN No.	該当しない
Marine Pollutant	Not applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex Ⅱ, and the IBC code	applicable
航空規制情報	該当しない
UN No.	該当しない
国内規制	
陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	該当しない
国連番号	該当しない
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書II 及び IBC コードによるばら積み輸送される液体物質	該当
航空規制情報	該当しない
国連番号	該当しない
特別安全対策	運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

化審法	優先評価化学物質（法第2条第5項）
労働安全衛生法	第2種有機溶剤等（施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号） 作業環境評価基準（法第65条の2第1項） 名称等を表示すべき危険物及び有害物（法57条1、施行令第18条） 健康障害防止指針公表物質（法第28条第3項・厚労省指針公示） 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）
水質汚濁防止法	指定物質（法第2条第4項、施行令第3条の3）
大気汚染防止法	有害大気汚染物質（法第2条第13項、環境庁通知） 揮発性有機化合物 法第2条第4項（環境省から都道府県への通達）

海洋汚染防止法	有害液体物質（Y類物質）（施行令別表第1）
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項（2）
特定有害廃棄物輸出入規制法（バーゼル法）	廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの（平10三省告示1号）
水道法	有害物質（法第4条第2項）、水質基準（平15省令101）
下水道法	水質基準物質（法第12条の2第2項、施行令第9条の4）
化学物質排出把握管理促進法（PRTR法）	第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1）
参考データ（日本産業衛生学会、許容濃度）	許容濃度勧告物質
労働基準法	疾病化学物質（法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1）

16. その他の情報

参考文献	国際化学物質安全性カード(ICSC) 16514の化学商品(化学工業日報社) 独立行政法人　製品評価技術基盤機構 The Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH
その他	当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。 現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。 当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。 当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。 国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。 このSDSは林 純薬工業株式会社の著作物です。 当該物質の日本語によるSDSと他国言語にて翻訳されたSDSが存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。